Sur le chimisme des graines de Datura tétraploides.

Par C. Sosa-Bourdouil.

L'observation des plantes tétraploïdes obtenues à partir de plantes diploïdes (par la colchicine p. ex.), montre que souvent la duplication du nombre de chromosomes est corrélative d'une augmentation de la taille de certaines cellules et d'organes tels les fleurs, les pollens et les graines. L'augmentation de taille des pollens et des graines est suffisamment constante pour être employée, inversement, comme un indice de tétraploïdie.

Les graines de *Datura stramonium* diploïde et tétraploïde que nous avons étudiées proviennent de la collection de A. F. Blakeslee et ont été semées dans le jardin du laboratoire du Muséum ainsi qu'à la station Berthelot du Collège de France, à Bellevue (S.-et-O.).

Les plantes 2 *n* et 4 *n* se sont développées dans des conditions de milieu semblables. Chez les *Datura* tétraploïdes, les premières fleurs ont coulé et les capsules se sont développées seulement à partir de la 3e ramification en partant de la base. Les plantes diploïdes ont donné des capsules normalement développées à la base de la 2e ramification. Il en résulte un décalage dans la maturation des fruits.

La comparaison du poids moyen d'une graine dans les deux séries (déterminé d'après le poids de 1.000 graines) a donné les résultats suivants :

Poids moyen d'une graine : 2 n = 8 mg. 54 (92,55 % de substance sèche
— — 4 n = 12 mg. 94 (92,16 % »
Différence Δ = 4 mg. 4, soit 52 % du poids initial.

Cette augmentation de masse peut être en elle-même interprétée comme résultat de l'accroissement du métabolisme de la graine. Cette dernière étant considérée comme unité indépendante. L'analyse nous dira si elle affecte tous les constituants à la fois ou certains d'entre eux.

D'un autre côté nous avons examiné comparativement le pouvoir d'absorption de l'eau des graines des deux séries. A cet effet les graines sont plongées dans l'eau distillée et abandonnées à la température de 32°. Au bout de 26 heures on atteint à peu près le maximum de poids. L'augmentation de poids, due à l'entrée de l'eau, est alors de 93 % du poids initial dans la série 2 *n* ; il est de 111 %

dans la série 4 *n*. Il y a donc ici quelque différence physique entre les deux sortes.

L'analyse des graines a donné les résultats suivants :

Substances azotées. Pour un échantillon moyen, on trouve une teneur en azote de 2,65 % du poids sec dans la série 2 *n* et 2,67 % dans la série 4 *n*, soit sensiblement la même valeur.

L'azote protidique dosé après séparation de l'azote soluble à froid dans l'acide trichloracétique à 10 %, donne respectivement 2,4 et 2,33 correspondant à 15 et 14,6 % de protides, valeurs très voisines.

L'analyse graine par graine traduit des variations de peu d'amplitude autour de ces nombres. Donc, en ce qui concerne les protides, la duplication des chromosomes n'entraîne pas un changement sensible des proportions de ces substances.

Nous avons ensuite essayé de doser les acides nucléiques provenant de l'hydrolyse des *nucléoproteides.* A cet effet nous avons employé la méthode d'extraction de Schneider et la technique de dosage d'après Vendrely et Sarciron. Nous avons obtenu des chiffres au voisinage de 0,07 %. La précision de la méthode ne permet pas de mettre en évidence des variations de faible amplitude. Mais on peut en déduire que la différence de teneur en acides nucléiques, si elle existe, est assez faible.

L'analyse des *lipides* a donné 21,4 et 20,57 d'acides gras respectivement pour 2 *n* et 4 *n*. Les différences sont là encore peu accusées.

En résumé, les substances étudiées restent, à peu de choses près, dans les mêmes proportions relatives pour les lignées 2 *n* et 4 *n*.

Les différences portent surtout sur les quantités, traduites par l'augmentation de poids de la graine.

En ce qui concerne la teneur des graines en alcaloïdes, Miller et Fischer ont trouvé une augmentation du taux chez les tétraploïdes (2 *n* : 0,31 % ; 4 *n* : 0,47 %). Cette augmentation est confirmée par nos propres dosages : (2 *n* : 0,42 ; 4 *n* : 0,69).

Précédemment, Rowson avait mis en évidence un accroissement de plus grande amplitude dans les parties foliacées, p. ex. 2 *n* = 0,27 ; 4 *n* = 0,50 % sec. L'augmentation peut aller dans certains cas jusqu'à 211 % et se tient en moyenne aux environs de 68 %. Cet accroissement se maintient au cours des générations successives. Ce qui reste stable, c'est la proportion relative des divers alcaloïdes par rapport à leur quantité totale. Les formes voisines de *Datura stramonium* ainsi que les plantes 4 *n* qui en dérivent contiennent environ 16 % d'hyocine, alors que *Datura metel*, espèce bien distincte, en contient 80 %.

Il y a là un caractère chimique spécifique que Rowson a très bien mis en évidence.

Ce caractère spécifique n'est pas altéré par la duplication des chromosomes, alors que la teneur en alcaloïdes totaux, quantité normalement fluctuante, est très nettement augmentée.

Il faut remarquer pour terminer, que les alcaloïdes se trouvent en très petite quantité dans la plante (0,2 à 0,6 p. 100 sec.). D'autre part leur signification physiologique est très différente de celles des corps que nous avons analysées et qui (protides et lipides) sont des substances plastiques et d'accumulation indispensables au développement ultérieur de l'embryon. Dans ces conditions il n'est pas possible de mettre les résultats en parallèle.

Laboratoire de Chimie (Physique végétale) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE.

Blakeslee (A. F.), Belling, John and Farnham (M. E.). *Bot. Gaz.* 76 : 329-373 (1923).

Rowson (J. M.). *Nature* 154, p. 12 (1944) ; *Quant. J. Pharm. Pharmacol.*, 18, 175 (1945).

Miller (O. H.) and Fischer (L.). *J. Am. Pharm. assoc.*, 35, 237, (1946).

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. — 5-5-1949